

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
29 avril 2004 (29.04.2004)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
WO 2004/035838 A1

(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> : C21D 8/04,  
C22C 38/04, 38/02, 38/06

(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/FR2003/002985

(22) Date de dépôt international :  
10 octobre 2003 (10.10.2003)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :  
02/12753 14 octobre 2002 (14.10.2002) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : USI-  
NOR [FR/FR]; Immeuble "La Pacific", 11/13 Cours  
Valmy, La Défense 7, F-92800 Puteaux (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : MARSAL,  
Joël [FR/FR]; 27C route de Gandren, F-57570 Beyren les  
Sierck (FR). KIRCH, Fernande [FR/FR]; 30 rue de la  
Tournaille, F-57300-Ay Sur Moselle (FR). MESCOLINI,  
Dominique [FR/FR]; 64, rue Mazelle, F-57000 Metz (FR).

(74) Mandataire : PLAISANT, Sophie; Usinor DIR-PI, Im-  
meuble "La Pacific", TSA 10001, F-92070 - La Défense  
Cedex (FR).

(81) États désignés (national) : AE, AG, AL, AM, AU, AZ,  
BA, BB, BR, BY, BZ, CA, CN, CO, CR, CU, DM, DZ,  
EC, GD, GE, GH, GM, HR, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG,  
KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LV, MA, MD, MG, MK,  
MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, RU,  
SC, SD, SG, SI, SY, TJ, TM, TN, TT, TZ, UA, UG, US,  
UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (régional) : brevet ARIPO (GH, GM, KE,  
LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet  
eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet  
européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,  
FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK,  
TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,  
GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

- avec rapport de recherche internationale
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des  
revendications, sera republiée si des modifications sont re-  
çues

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abrévia-  
tions, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et  
abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de  
la Gazette du PCT.

(54) Title: METHOD FOR MAKING HARDENABLE STEEL PLATES BY FIRING, RESULTING STEEL PLATES

(54) Titre : Procédé de fabrication de toles d'acier durcissables par cuisson, toles d'acier et pieces ainsi obtenues

(57) Abstract: The invention concerns a method for making hardenable steel plates by firing comprising: preparing a steel whereof the composition comprises, expressed in weight percent: 0.03 = C = 0.06, 0.50 = Mn = 1.10, 0.08 = Si = 0.20, 0.015 = Al = 0.070, N = 0.007, Ni = 0.040, Cu = 0.040, P = 0.035, S = 0.015, Mo = 0.010, Ti = 0.005; provided that it comprises boron in an amount such that 0.64 = B/N = 1.60 the rest consisting of iron and impurities resulting from production; casting a slab of said steel, then hot rolling of said slab to obtain a plate, the final rolling temperature being higher than the point Ar<sub>3</sub>; winding said plate at a temperature ranging between 500 and 700 °C; then cold rolling of said plate at a reduction rate ranging between 50 and 80 %; continuous annealing heat treatment for a time interval less than 15 minutes; and strain hardening with a reduction rate ranging between 1.25 and 2.5 %. The invention also concerns the hardenable plates and the parts obtainable therefrom.

(57) Abrégé : L'invention concerne un procédé de fabrication de tôles d'acier durcissables par cuisson comprenant - l'élaboration d'un acier dont la composition comprend, exprimées en en poids, 0,03 ≤ C ≤ 0,06, 0,50 ≤ Mn ≤ 1,10, 0,08 ≤ Si ≤ 0,20, 0,015 ≤ Al ≤ 0,070, N ≤ 0,007, Ni ≤ 0,040, Cu ≤ 0,040, P ≤ 0,035, S ≤ 0,015, Mo ≤ 0,010, Ti ≤ 0,005 ; étant entendu qu'elle comprend également du bore en une quantité telle que 0,64 ≤ B/N ≤ 1,60 le reste de la composition étant constitué de fer et d'impuretés résultant de l'élaboration, - la coulée d'une brame de cet acier, puis un laminage à chaud de cette brame pour obtenir une tôle, la température de fin de laminage étant supérieure à celle du point Ar<sub>3</sub>, - un bobinage de ladite tôle à une température comprise entre 500 et 700°C, puis - un laminage à froid de ladite tôle avec un taux de réduction de 50 à 80%, - un traitement thermique de recuit en continu d'une durée inférieure à 15 minutes, et un écrouissage réalisé avec un taux de réduction compris entre 1,2 et 2,5%, ainsi que les tôles durcissables et les pièces pouvant être obtenues.

WO 2004/035838 A1